

# PATENT COOPERATION TREATY

FORM FOR INTERNATIONAL BUREAU

(PCT Rule 61.2)

United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C. 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day month year) 27 June 2000 (27.06.00)	<b>Applicant's or agent's file reference</b> GR98P2919P
<b>International application No.</b> PCT/EP99/07278	<b>Priority date</b> (day month year) 16 October 1998 (16.10.98)
<b>International filing date</b> (day month year) 01 October 1999 (01.10.99)	<b>Applicant</b> MADER, Leopold et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
16 May 2000 (16.05.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
\_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Olivia RANAIVOJAONA  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

# PCT COOPERATION TREATY

## OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

EH SCHRACK COMPONENTS AG  
Seybelgasse 13  
A-1235 Wien  
AUTRICHE

<b>Date of mailing</b> (day month year) 16 August 2000 (16 08 00)	
<b>Applicant's or agent's file reference</b> GR98P2919P	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>International application No.</b> PCT/EP99/07278	<b>International filing date</b> (day month year) 01 October 1999 (01.10.99)

<b>1. The following indications appeared on record concerning:</b> <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input checked="" type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative		
<b>Name and Address</b> MADER, Leopold Gumpoldskirchner Strasse 18-24 A-2340 Mödling Austria	<b>State of Nationality</b> AT	<b>State of Residence</b> AT
	<b>Telephone No.</b>	
	<b>Facsimile No.</b>	
	<b>Teleprinter No.</b>	
<b>2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:</b> <input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence		
<b>Name and Address</b> MADER, Leopold Gumpoldskirchner Strasse 18/3/18 A-2340 Mödling Austria	<b>State of Nationality</b> AT	<b>State of Residence</b> AT
	<b>Telephone No.</b>	
	<b>Facsimile No.</b>	
	<b>Teleprinter No.</b>	
<b>3. Further observations, if necessary:</b>  		
<b>4. A copy of this notification has been sent to:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office  <input type="checkbox"/> the International Searching Authority  <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority         </div> <div> <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned  <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned  <input type="checkbox"/> other:         </div> </div>		

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	<b>Authorized officer</b>  Céline Faust  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---



PCT

SUISSE

EUROPEAN PATENT OFFICE  
(Regel 111 PCT)

Absenderdatum  
Tag Monat Jahr 31.07.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
GR98P2919PCT

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP99/0278

Internationales Anmeldedatum Tag Monat Jahr  
01.10/1999

Prioritätsdatum Tag Monat Jahr  
16/10/1998

Anmelder  
TYCO ELECTRONICS GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel +49 89 2399 - 0 Tx 523656 epmu d  
Fax +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Dolezel, A

Tel +49 89 2399-2940





# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

03 AUG 2000



## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR98P2919P	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07278	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/10/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 16/10/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01H50/64		
Anmelder TYCO ELECTRONICS GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
- I ☒ Grundlage des Berichts
  - II ☐ Priorität
  - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  16/05/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  31.07.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel +49 89 2399 - 0 Tx 523656 epmu d Fax +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Müller, A  Tel Nr +49 89 2399 2425  





INTERNATIONALER VORLAUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/07278

Grundlage des Berichts:

*nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.);*

**Beschreibung, Seiten:**

1-9 ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-5 ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/6-6/6 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1 - 5
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1 - 5
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 - 5
	Nein: Ansprüche	



**INTERNATIONALER VORLAUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PC1/EP99/07278

---

Stene Berdrat



Zu Punkt

gegründet

**erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Als nächstkommender Stand der Technik ist die DE-A-19540739 (D1) anzusehen. Hieraus ist ein Relais bekannt mit einem Grundkörper, der eine Grundebene festlegt, einem auf dem Grundkörper angeordneten Magnetsystem mit Spule, Kern und Anker, mit mindestens einem Schließer-Kontaktfederpaar und mindestens einem Öffner-Kontaktfederpaar, wobei jedes Kontaktfederpaar eine passive und eine aktive Kontaktfeder umfaßt und wobei jede Kontaktfeder senkrecht zur Grundebene stehend in dem Grundkörper befestigt ist und an ihrem von dem Grundkörper entfernten Ende ein Kontaktstück trägt, und mit einem Betätigungs-Schieber, der parallel zur Grundebene bewegbar ist und an jeder aktiven Kontaktfeder jeweils in der Nähe des Kontaktstückes angreift.

Davon unterscheidet sich der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs dadurch, daß der Schieber an den aktiven Öffner-Kontaktfedern in einem anderen Abstand bezüglich der Befestigung im Grundkörper angreift als an den aktiven Schließer-Kontaktfedern.

Die Kombination mit diesen unterscheidenden Merkmalen bewirkt, daß die Öffnerkontakte mit möglichst geringer Kraft und langem Weg geöffnet werden, während die Schließerkontakte mit kurzem Hebelarm auf kurzem Wege geschlossen werden. Auf diese Weise wird also die für das Öffnen der Öffnerkontakte aufzubringende Kraft an die zu Beginn der Anzugsbewegung geringere Kraft des Magnetsystems angepaßt, während die hohe Magnetkraft am Schluß der Anzugsbewegung des Ankers ausreicht, die Schließerkontakte auf kurzem Wege, also mit geringem Hebelarm, zu betätigen. Das Ergebnis ist eine insgesamt genauere Anpassung der Federkennlinie an die Magnetsystemkennlinie, so daß das Magnetsystem selbst relativ gering dimensioniert werden kann.

In der DE-A-19600314, die sich mit der Bestimmung des Schlitzabstandes des Betätigers beschäftigt, ist die Höhe der Angriffspunkte des Betätigers an den Kontaktfedern im wesentlichen identisch.



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

GR98F 2919r	VORGEHEN <small>Zustellend / Nicht zustellend / Rückzug</small>	
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum <small>(Tag Monat Jahr)</small>	Frühestes Prioritätsdatum <small>(Tag Monat Jahr)</small>
PCT/EP 99/ 07278	01/10/1999	16/10/1998
Anmelder		
EH-SHRACK COMPONENTS AG et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3

Blätter



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld II).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld III).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38 (2b) in der in Feld I angegebenen Sprache festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung verbunden: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



keine der Abb.





1. Name des Erfinders (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort, Nationalität)  
2. Name des Erfinders (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort, Nationalität)

3. Name des Erfinders (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort, Nationalität)  
4. Name des Erfinders (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort, Nationalität)

5. Name des Erfinders (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort, Nationalität)

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 196 00 314 A (HENGSTLER GMBH) 17. Juli 1997 (1997-07-17)	1
A	das ganze Dokument	2-4
A	DE 25 17 263 A (HALLER & CO E) 28. Oktober 1976 (1976-10-28)	2-4
A	das ganze Dokument	
Y	DE 195 40 739 A (DOLD & SOEHNE KG E) 16. Januar 1997 (1997-01-16)	1
A	in der Anmeldung erwähnt	
A	das ganze Dokument	2-4
A	FR 2 423 855 A (HALLER & CO E) 16. November 1979 (1979-11-16)	1-4
A	Ansprüche; Abbildungen	
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

- A: Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- E: älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- L: Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- O: Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- P: Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T: Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X: Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y: Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegender ist

Z: Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Januar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 1220 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Durand, F



A US 5 584 104 A KIRSCH EBERHARD

17. April 1986 (1986-04-17)

Zusammenfassung: Ansprüche: Abbildungen

A FR 2 379 904 A (FEME)

1. September 1978 (1978-09-01)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

International Filing Date

DE 19600314 A 17-07-1997 NONE

FR 2423855	A	16-11-1979	DE 2817036	A	25-10-1979
			DE 2904677	A	14-08-1980
			CH 649171	A	30-04-1985
			NL 7902976	A,C	23-10-1979
			SE 448411	B	16-02-1987
			SE 7903316	A	20-10-1979
			SE 456290	B	19-09-1988
			SE 8603973	A	22-09-1986

US 5568108	A	22-10-1996	DE 4300594	A	14-07-1994
			AT 155609	T	15-08-1997
			CA 2131889	A	21-07-1994
			DE 59403362	D	21-08-1997
			DK 630517	T	09-02-1998
			WO 9416456	A	21-07-1994
			EP 0630517	A	28-12-1994
			JP 7504780	T	25-05-1995

DE 3437544 A 17-04-1986 NONE

FR 2379904	A	01-09-1978	IT 1075619	B	22-04-1985
			DE 2719870	A	03-08-1978
			GB 1566933	A	08-05-1980



# Deutsches Patent- und Markenamt

198 47 831 1-34

Niederlegung im Abhofach DPA

München

Ihr Zeichen GR 98 P 2919 DE

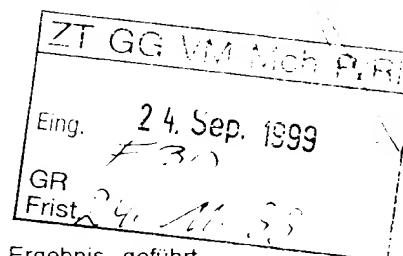
Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder ausgefüllt!

Prüfungsantrag, wirksam gestellt am 5. November 1998

Eingabe vom

eingegangen am



Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.  
Zur Äußerung wird eine Frist

von zwei Monaten

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z.B. Patentansprüche, Beschreibung, Beschreibungsteile, Zeichnungen), sind je **zwei** Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Patentansprüche, die Beschreibung oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

## Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer nach dem 1. Januar 1987 mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Deutschen Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

P 2401  
11/98  
04 98

Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Dienstgebäude  
Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
Winzererstraße 47a/Saarstraße 5

Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195 0  
Telefax (089) 2195 2221

Bank: Landeszentralbank München 700 010 54  
(BLZ 700 000 00)

Internet-Adresse <http://www.patent-und-markenamt.de>



Schnellbahnschluß im  
Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MVV)

Winzererstraße 47a / Saarstraße 5  
U2 Hohenzollernplatz

Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude), Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
S1 - S8 Isartor





In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt (Bei deren Nummerierung gelten die Nummern der Entgegenhaltungen nicht an).

Druckschrift 3) GB 618 013

1. Die vorliegenden Patentansprüche 1 bis 4 sind z. Zt. mit der Maßgabe gewährbar, daß die Druckschrift 2 mit den Merkmalen, daß der Schieber zumindest jede aktive Kontaktfeder einzeln ringsum in Form eines Rahmens umschließt, wobei innerhalb eines jeden Rahmens jeweils ein Fenster für die Durchführung der Kontaktfeder im Bereich zwischen deren Befestigung und deren Kontaktstück ausgespart ist, und wobei der Querschnitt des Kontaktfeder-Endabschnittes einschließlich des Kontaktstückes jeweils größer ist als der Querschnitt des Fensters, und die Druckschrift 3, daß der Schieber abhängig von der Kontaktart Öffner/Schließer mit einer anderen Hebellänge an den Kontaktfedern angreift, ergänzend gewürdigt sind sowie überarbeiteter Seiten 2, auf der in Zeile 30 "kann" hinzugefügt ist, und Seite 7, auf der in Zeile 24 "26R" durch "25R" ersetzt ist.
2. Das Magnetsystem nach Patentanspruch 5 ist nicht einheitlich im Hinblick auf Aufgabe und Lösung nach Patentanspruch 1 und der darauf gerichtete Anspruch deshalb ersatzlos zu streichen. Bei dieser Sachlage kann dahingestellt bleiben, daß ein konstanter Eisenquerschnitt des Joch-/Kernschenkels für den Fachmann im Bedarfsfall selbstverständlich ist.
3. Es wird gebeten das Einverständnis zur Streichung des Patentanspruchs 5 zu erklären und nur die geänderten Seiten einzureichen.
4. Bei Aufrechterhaltung des Patentanspruchs 5 muß mit der Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden.



Falls eine Äußerung in der Sache nicht beabsichtigt ist, wird eine formlose Mitteilung über den Erhalt des Bescheides erbeten.

Prüfungsstelle für Klasse H 01 H

Dipl.-Ing. Kirscheneder

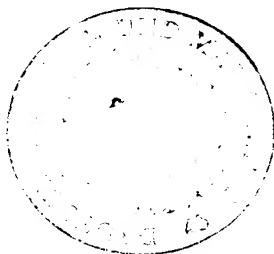
Hausruf: 3063

Anlagen:

Abl. von 2 Entgegenhaltungen

N

Handwritten signature: *Wendy*



0



Aktenzeichen: 198 47 831.3  
 Ihr Zeichen: GR 98 P 2919 DE  
 Anmeldenummer: 4516672

Niederlegung im Abdruck DPA  
 München

ZT GG VM Mch M

Eing. 2 5. JAN. 1999  
 GR  
 Frist

## Bibliographie-Mitteilung

IPC Hk1 H01H 50/64 Akz 198 47 831.3-24  
 IPC Nk1 H01H 50/54 H01H 11/06  
 Ant 16.10.1998  
 Bez Sicherheitsrelais  
 Anr 4516672 EH-Schrack Components-Aktiengesellschaft, Wien,  
 AT  
 Vnr 193623 Epping, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.,  
 82131 Gauting  
 Erf Mader, Leopold, Mödling, AT; Mikl, Rudolf,  
 Arbesthal, AT

Die Veröffentlichung der Anmeldung erfolgt voraussichtlich  
 am 20.04.2000.

Die technischen Vorbereitungen gemäß §32 Abs. 4 PatG. sind  
 8 Wochen vorher abgeschlossen.

Eine Veröffentlichung der Offenlegungsschrift unterbleibt  
 nur dann, wenn früher als 8 Wochen vor dem oben ange-  
 gegebenen Veröffentlichungstag die Anmeldung zurückgenommen  
 oder zurückgewiesen wird oder als zurückgenommen gilt  
 (§32 Abs. 4 PatG.).

Hinweis:  
 -----

( ) weitere Anforderungen s. Anlage

(x) keine weiteren Anforderungen

Prüfungsstelle 11.34 f. Ue. H01H

Bitte Anmelder und Aktenzeichen  
 bei allen Eingaben angeben !

Annahmestelle und  
 Nachbriefkasten  
 nur  
 Zweibrückenstr. 12

Dienstgebäude  
 Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude)  
 Winzerstr. 47a / Saarstr. 5  
 Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof)

Hausadresse (für Fracht)  
 Deutsches Patentamt  
 Zweibrückenstr. 12  
 80331 München



Telefon (089) 2195-0  
 Telefax (089) 2195-2221  
 Internet:  
<http://www.deutsches-patentamt.de>

Bitte beachten Sie die wichtigen  
 Hinweise auf der Rückseite !

Bankverbindung  
 Landeszentralbank München  
 700 010 54 (BLZ 700 000 00)



**Translation**

PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

GR98P2919P		FOR FURTHER ACTION Preliminary Examination Report (Form PCT IPEA 416)	
International application No. PCT/EP99/07278	International filing date (day month year) 01 October 1999 (01.10.99)	Priority date (day month year) 16 October 1998 (16.10.98)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01H 50/64			
Applicant EH-SHRACK COMPONENTS AG			

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16 May 2000 (16.05.00)	Date of completion of this report 31 July 2000 (31.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.





# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No. \_\_\_\_\_

Date of Filing: \_\_\_\_\_

## 1. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *Reparament sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation* to file amendments to the application.

☒ the description, pages: \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the claims, Nos. 1-5, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the drawings, sheets/fig 1/6 - 6/6, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_  
☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_  
☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		YES
	Claims		NO

### 2 Citations and explanations

DE-A-195 40 739 (D1) is regarded as the closest prior art. That document relates to a relay comprising a base body that establishes a basic plane, a magnet system that is arranged on the base body and comprises a coil, a core and an armature, at least one closing contact spring pair and at least one opening contact spring pair, each contact spring pair comprising a passive and an active contact spring and each contact spring being fastened to the base body perpendicularly to the basic plane and supporting a contact piece at its end that is remote from the base body, and an actuating slide that can be moved parallel to the basic plane and acts upon each active contact spring in the vicinity of the contact piece.

The subject matter of the independent claim differs therefrom in that the slide acts upon the active opening contact springs at a distance from the point at which they are fastened to the base body which is different from that at which it acts on the active closing contact springs.

The combination of these distinguishing features enables the opening contacts to be opened with the least amount of force possible and a long path, whereas the closing contacts are closed with a short path and with a short



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

lever arm. In this manner, the lever requires no special  
the design of the lever arm is not affected by the design of the

and if the attraction movement of the armature is  
sufficient to actuate the closing contacts on a short  
path, i.e. with a short lever arm. The result is an  
overall more accurate adjustment of the spring  
characteristic curve to the magnet system characteristic  
curve and the magnet system itself can therefore be  
relatively small in size.

In DE-A-19 600 314, which concerns the defining of the  
slot spacing in the actuator, the level of the points at  
which the actuator acts upon the contact springs is  
essentially the same.



PCI

EH-SCHRACK COMPONENTS AG

(PCI Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 27 April 2000 (27.04.00)		IMPORTANT NOTICE
Applicant's or agent's file reference GR98P2919P		
International application No. PCT/EP99/07278	International filing date (day/month/year) 01 October 1999 (01.10.99)	Priority date (day/month/year) 16 October 1998 (16.10.98)
Applicant EH-SCHRACK COMPONENTS AG et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

JP,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 27 April 2000 (27.04.00) under No. WO 00/24019

#### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

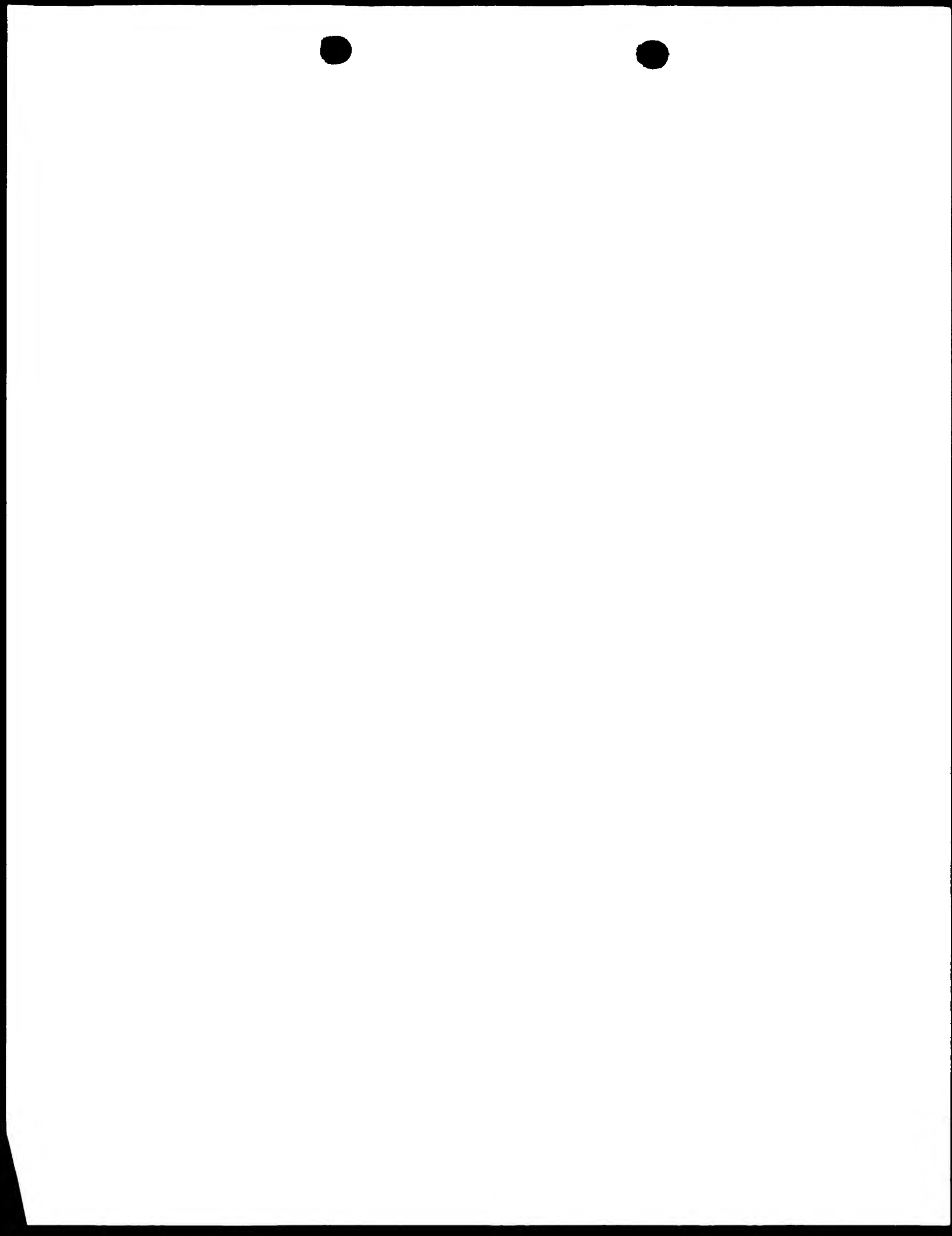
Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

#### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  J. Zahra  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H01H50/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
Y	DE 196 00 314 A (HENGSTLER GMBH) 17 July 1997 (1997-07-17)	1
A	the whole document	2-4
A	DE 25 17 263 A (HALLER & CO E) 28 October 1976 (1976-10-28)	2-4
Y	DE 195 40 739 A (DOLD & SOEHNE KG E) 16 January 1997 (1997-01-16)	1
A	cited in the application the whole document	2-4
A	FR 2 423 855 A (HALLER & CO E) 16 November 1979 (1979-11-16)	1-4
	claims; figures	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 January 2000

Date of mailing of the international search report

13/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Durand, F

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/07278

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 568 108 A (KIRSCH EBERHARD) 22 October 1996 (1996-10-22) abstract; claims; figures ----	1-4
A	DE 34 37 544 A (SIEMENS AG) 17 April 1986 (1986-04-17) abstract; claims; figures ----	5
A	FR 2 379 904 A (FEME) 1 September 1978 (1978-09-01) -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

Patent No. 10 42 42 12

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19600314	A	17-07-1997	NONE	

DE 19600314

FR 2423855	A	16-11-1979	DE 2817036 A	25-10-1979
			DE 2904677 A	14-08-1980
			CH 649171 A	30-04-1985
			NL 7902976 A,C	23-10-1979
			SE 448411 B	16-02-1987
			SE 7903316 A	20-10-1979
			SE 456290 B	19-09-1988
			SE 8603973 A	22-09-1986

US 5568108	A	22-10-1996	DE 4300594 A	14-07-1994
			AT 155609 T	15-08-1997
			CA 2131889 A	21-07-1994
			DE 59403362 D	21-08-1997
			DK 630517 T	09-02-1998
			WO 9416456 A	21-07-1994
			EP 0630517 A	28-12-1994
			JP 7504780 T	25-05-1995

DE 3437544	A	17-04-1986	NONE	
------------	---	------------	------	--

FR 2379904	A	01-09-1978	IT 1075619 B	22-04-1985
			DE 2719870 A	03-08-1978
			GB 1566933 A	08-05-1980



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H01H50/64

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

17. Juli 1997

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 196 00 314 A (HENGSTLER GMBH) 17. Juli 1997 (1997-07-17)	1
A	das ganze Dokument	2-4
A	DE 25 17 263 A (HALLER & CO E) 28. Oktober 1976 (1976-10-28)	2-4
Y	DE 195 40 739 A (DOLD & SOEHNE KG E) 16. Januar 1997 (1997-01-16)	1
A	in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	2-4
A	FR 2 423 855 A (HALLER & CO E) 16. November 1979 (1979-11-16)	1-4
	Ansprüche; Abbildungen	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Januar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Durand, F

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 568 108 A (KIRSCH EBERHARD) 22. Oktober 1996 (1996-10-22) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ----	1-4
A	DE 34 37 544 A (SIEMENS AG) 17. April 1986 (1986-04-17) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ----	5
A	FR 2 379 904 A (FEME) 1. September 1978 (1978-09-01) -----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Patentbericht

1997-11-11

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglieder der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19600314 A	17-07-1997	KEINE	

DE 19600314 A

FR 2423855 A	16-11-1979	DE 2817036 A	25-10-1979
		DE 2904677 A	14-08-1980
		CH 649171 A	30-04-1985
		NL 7902976 A,C	23-10-1979
		SE 448411 B	16-02-1987
		SE 7903316 A	20-10-1979
		SE 456290 B	19-09-1988
		SE 8603973 A	22-09-1986

US 5568108 A	22-10-1996	DE 4300594 A	14-07-1994
		AT 155609 T	15-08-1997
		CA 2131889 A	21-07-1994
		DE 59403362 D	21-08-1997
		DK 630517 T	09-02-1998
		WO 9416456 A	21-07-1994
		EP 0630517 A	28-12-1994
		JP 7504780 T	25-05-1995

DE 3437544 A	17-04-1986	KEINE	
--------------	------------	-------	--

FR 2379904 A	01-09-1978	IT 1075619 B	22-04-1985
		DE 2719870 A	03-08-1978
		GB 1566933 A	08-05-1980





# Erfindung

5 Die Erfindung betrifft ein Relais mit einem Grundkörper, der eine Grundebene festlegt, einem auf dem Grundkörper angeordneten Magnetsystem mit Spule, Kern und Anker, mit mindestens einem Schließer-Kontaktfederpaar und mindestens einem Öffner-Kontaktfederpaar, wobei jedes Kontaktfederpaar eine aktive  
10 und eine passive Kontaktfeder umfaßt und wobei jede Kontaktfeder senkrecht zur Grundebene stehend in dem Grundkörper befestigt ist und an ihrem von dem Grundkörper entfernten Ende ein Kontaktstück trägt, und mit einem Betätigungs-Schieber, der parallel zur Grundebene bewegbar ist und an jeder beweg-  
15 lichen Kontaktfeder jeweils in der Nähe des Kontaktstückes angreift.

Ein derartiges Relais mit zwangsgeführten Kontakten ist aus der DE 195 40 739 A1 bekannt. Dort sind die einzelnen Kon-  
20 taktfedern gegeneinander isoliert angeordnet, wobei auch besondere konstruktive Vorkehrungen gegen Kurzschlüsse für den Fall getroffen sind, daß sich Kontaktstücke von den Kontaktfedern ablösen. Bei diesem bekannten Relais werden die aktiven Kontaktfedern unterhalb der Kontaktstücke in seitlich of-  
25 fenen Schlitzen eines Schiebers geführt und betätigt. Seitlich offene Betätigungsabschnitte verändern jedoch die Stabilität des Schiebers, so daß derartige Schieber bereits bei der Herstellung zum Verzug neigen und auch in Betrieb nicht die optimale Formgenauigkeit behalten. Ein weiteres Problem  
30 bei derartigen Relaiskonstruktionen besteht darin, daß die Kraft zum Öffnen der Öffnerfedern zu Beginn der Anzugsbewegung des Ankers überwunden werden muß, während die Kraft zum Schließen der Schließerkontakte gegen Ende der Ankeranzugsbewegung anfällt. Da die Kraft eines Elektromagnetsystems aber  
35 zu Beginn der Ankeranzugsbewegung gering ist und erst gegen Ende der Anzugsbewegung, wenn der Arbeitsluftspalt nahezu geschlossen ist, stark ansteigt, ist die Aufbringung der Öff-

nerkraft ein Problem, das in der Regel durch eine starke Dimensionierung des Magnetsystems gelöst wird, wobei diese Überdimensionierung für das Schließen der Schließerkontakte nicht erforderlich wäre.

5

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Relais der eingangs genannten Art konstruktiv so zu gestalten, daß die Federkennlinie besser an die Kennlinie des Magnetsystems angepaßt werden kann.

10

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß der Schieber an den aktiven Öffner-Kontaktfedern mit einem anderen Abstand bezüglich der Befestigung im Grundkörper angreift als an den aktiven Schließer-Kontaktfedern.

15

Durch die erfindungsgemäße Gestaltung eines Schiebers mit unterschiedlichen Angriffspunkten an den Öffnerkontaktfedern bzw. den Schließerkontaktfedern bezüglich deren Einspannung im Grundkörper wird erreicht, daß die Öffnerkontakte mit möglichst geringer Kraft und langem Weg geöffnet werden, während die Schließerkontakte mit kurzem Hebelarm auf kurzem Wege geschlossen werden. Auf diese Weise wird also die für das Öffnen der Öffnerkontakte aufzubringende Kraft an die zu Beginn der Anzugsbewegung geringere Kraft des Magnetsystems angepaßt, während die hohe Magnetkraft am Schluß des Anzugsbewegung des Ankers ausreicht, die Schließerkontakte auf kurzem Wege, also mit geringem Hebelarm, zu betätigen. Das Ergebnis ist eine insgesamt genauere Anpassung der Federkennlinie an die Magnetsystemkennlinie, so daß das Magnetsystem selbst relativ gering dimensioniert werden.

30

In bevorzugter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Relais kann weiterhin vorgesehen werden, daß alle aktiven Kontaktfedern baugleich sind, so daß weder die aktiven Öffnerkontaktfedern noch die aktiven Schließerkontaktfedern in Richtung auf die zugehörigen passiven Kontaktfedern vorgespannt sind. Die Öffnerkontaktfedern werden dann durch eine Ankerfeder be-

35

regiert, während die Schließerkontaktfeder durch das Magnetsystem

heraus verstellbar ausgebracht werden können, wie in den Figuren 1 bis 6  
5 schematisch angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

10 Figur 1 ein erfindungsgemäß gestaltetes Relais in Explosionsdarstellung,

Figur 2 das Relais von Figur 1 in zusammengebautem Zustand, mit teilweise ausgeschnittenem Schieber und ohne Kappe, in perspektivischer Darstellung,

15 Figur 3 das Relais von Figur 2 in einer gedrehten perspektivischen Darstellung,

Figur 4 das Relais von Figur 1 bis 3 in Seitenansicht, teilweise längsgeschnitten,

Figur 5 und 6 den Schieber des Relais von Figur 1 bis 4 in  
20 zwei perspektivischen Ansichten und

Figur 7 ein Diagramm zur Darstellung des grundsätzlichen Verlaufs der Kraft-Weg-Kennlinien des Magnetsystems und der Federn des Relais.

25 Das in den Figuren 1 bis 6 dargestellte Relais besitzt einen Grundkörper 1 aus Isolierstoff, der im wesentlichen flach gestaltet ist und eine Bodenseite 10 definiert und mit einer Kappe 2 ein geschlossenes Gehäuse bildet. Der Grundkörper 1 besitzt eine flache, wannenförmige Ausnehmung 11 zur Aufnahme  
30 eines Magnetsystems, während der übrige Teil mit emporgezogenen Seitenwänden 12, einer Längs-Zwischenwand 13 und Querwänden 14 zwei Reihen von Kontaktträgerkammern 15 bildet. Diese Kontaktträgerkammern 15 sind nach unten schlitzförmig zu Steckkanälen 16 verengt (siehe Figur 4), um jeweils von oben,  
35 senkrecht zur Grundebene 10, einsteckbare Festkontaktträger 21 oder Kontaktfederträger 22 aufzunehmen. Die Festkontaktträger 21 bilden an ihren freien Enden jeweils passive (bzw.

feststehende) Kontaktfedern 23 mit daran befestigten Festkontaktstücken 24, während an den Kontaktfederträgern 22 jeweils aktive (bzw. bewegliche) Kontaktfedern 25 mit an deren freien Enden befestigten beweglichen Kontaktstücken 26 befestigt sind.

Das zur Betätigung des Relais dienende Magnetsystem besitzt ein U-förmiges Kernjoch 31 mit einem Kernschenkel 32 und einem Jochschenkel 33. Ein Spulenkörper 34 trägt eine Erreger-  
10 spule 35 und nimmt in einer axialen Durchgangsöffnung den Kernschenkel 32 auf. Da dieser wegen der begrenzten Spulenbreite eine geringere Breite aufweist als der Jochschenkel 33, ist ein zusätzlicher Flußführungsteil 36 zusammen mit dem Kernschenkel 32 in das Spuleninnere eingeschoben. Auf diese  
15 Weise wird der Eisenquerschnitt innerhalb der Spule ebenso vergrößert wie die Polfläche 32a bzw. 36a, mit der ein Anker 37 zusammenwirkt. Dieser Anker ist mit Hilfe einer Ankerfeder 38 am freien Ende des Jochschenkels 33 gelagert und bildet mit den Polflächen 32a, 36a in üblicher Weise einen Arbeits-  
20 luftspalt. Zwei Rückstellschenkel 39 der Ankerfeder 38 erzeugen die Ruhestellung der Kontakte bei nichterregtem Zustand des Magnetsystems.

Die Bewegung des Ankers 37 wird über einen Ankerfortsatz 37a  
25 auf einen Schieber 40 und über diesen auf die aktiven Kontaktfedern 25 übertragen. Da die Kontaktfedern auf der dem Anker entgegengesetzten Seite des Magnetsystems angeordnet sind, besitzt der Schieber einen sich oberhalb der Spule erstreckenden Verbindungsabschnitt 41, an den sich ein nach unten in Richtung auf die Bodenebene stufenartig abgesetzter  
30 Betätigungsabschnitt 42 anschließt. Dieser Betätigungsabschnitt bildet mit einer mittigen Längswand 43 sowie Seitenwänden 44 und Querwänden 45 und 46 jeweils Rahmen für jede einzelne Kontaktfeder, die diese Kontaktfedern, mit Ausnahme  
35 der jeweils ersten passiven Kontaktfedern 24R und der jeweils letzten passiven Kontaktfedern 23R und 23A2, die in den Endbereichen des Betätigungsabschnittes 42 des Schiebers 40 lie-

E

den mit einem nach einer Seite jeweils keine Abschirmung 20

- und es in jeder Fall Bestimmung der Kontakte mit diesen  
5 bezeichnungen versehen sind, also 23A1, 23A2 für passive Arbeitskontaktfedern (Schließerkontaktfedern), 23R für passive Ruhekontaktfedern (Öffnerkontaktfedern), 25A1 und 25A2 für aktive Arbeitskontaktfedern (Schließerkontaktfedern) und 25R für aktive Ruhekontaktfedern (Öffnerkontaktfedern). Innerhalb  
10 der durch Trennwände 43, 44, 45 und 46 gebildeten Rahmen des Schiebers 40 sind jeweils Fenster 47 für die aktiven Kontaktfedern sowie Fenster 48 für die passiven Kontaktfedern ausgespart. Die jeweiligen passiven Kontaktfedern 23 und aktiven Kontaktfedern 25 ragen durch diese Fenster 46 bzw. 47 hin-  
15 durch, so daß sich die Kontaktstücke 24 bzw. 26 tragenden Enden jeweils oberhalb des Betätigungsabschnittes 42 des Schiebers und im wesentlichen innerhalb der durch Trennwände 43, 44, 45 und 46 gebildeten Rahmen befinden.
- 20 Diejenigen Querwände bzw. Sperrwände 46, welche jeweils zusammenwirkende aktive und passive Kontaktfedern trennen, besitzen jeweils einen annähernd halbkreisförmigen Ausschnitt 49 in Anpassung an die runde Kontur der Kontaktstücke. In diesem Ausschnitt 49 ist jeweils ein bewegliches Kontaktstück  
25 26 der aktiven Kontaktfedern 25 geführt. Dadurch kann die aktive Kontaktfeder selbst nahe an der Sperrwand 46 bzw. einer von der Sperrwand vortretenden Sperr-Rippe 50 anliegen. Außerdem bildet der Schieber jeweils von den Seitenwänden 44 nach innen vorstehende Betätigungsnasen 52, die in unterschiedlicher Höhe jeweils die aktiven Arbeitskontaktfedern  
30 bzw. die aktiven Ruhekontaktfedern betätigen. Die aktiven Kontaktfedern sind dabei jeweils innerhalb des Fensters 47 angeordnet und zwischen der jeweiligen Sperr-Rippe 50 und der zugehörigen Betätigungs-nase 51 oder 52 mit engem Spiel geführt. Dadurch werden beim Verschweißen eines Kontaktes auch  
35 alle übrigen aktiven Kontaktfedern gegen eine weitere Schaltbetätigung gesperrt.

Bei der Montage des Relais wird zunächst das zusammengebaute Magnetsystem in die Ausnehmung 11 des Grundkörpers 1 eingesetzt, wobei die Ankerfeder 38 zwischen dem Jochschenkel 33 und dem Grundkörper befestigt wird. Auf das Magnetsystem wird  
5 der Schieber 40 mit seinem Verbindungsabschnitt 41 aufgesetzt, wobei die Rückstellischenkel 39 der Ankerfeder 38 in die Durchbrüche 41a des Schiebers eingehängt werden. Der Anker selbst wird dabei am Jochschenkel 33 gelagert und mit seinem Fortsatz 37a in den Durchbruch 41b des Schiebers 40  
10 eingehängt.

Nach der Montage des Schiebers 40, der mit der Längstrennwand 43 auf der Längswand 13 und mit den Längswänden 44 auf den Seitenwänden 12 des Grundkörpers 1 sitzt, werden die Kontaktfedern montiert. Dabei werden alle Kontaktfedern durch die  
15 entsprechenden Fenster 47 und 48 des Schiebers hindurch in die Kammern 15 des Grundkörpers eingesetzt und in den Steckschlitzen 16 befestigt. Alle Festkontaktträger 21 mit den passiven Kontaktfedern 23 sind gleich aufgebaut und gerade,  
20 so daß sie senkrecht zur Grundebene in den Grundkörper eingesteckt werden können. Auch alle aktiven Kontaktfedern 25 mit ihren Kontaktfederträgern 22 sind gleich aufgebaut und gerade, so daß sie unabhängig von ihrer Funktion als Arbeitskontaktfedern 25A1, 25A2 oder Ruhekkontaktfedern 25R senkrecht  
25 zur Grundebene durch die zugehörigen Fenster 47 des Schiebers eingesetzt werden können. Der Schieber 40 wird zu diesem Zweck entgegen der Vorspannung der Ankerfeder 38 in einer Mittelposition gehalten.

30 Alle Kontaktfedern müssen bei dieser Konstruktion von oben durch den bereits montierten Schieber 40 in den Grundkörper eingesteckt werden, weil die Endabschnitte der Kontaktfedern, zumindest die der aktiven Kontaktfedern 25 mit den Kontaktstücken 26 einen größeren Querschnitt aufweisen als die Fenster 47, so daß der Schieber nicht nachträglich von oben über  
35 die Kontaktfedern gesteckt werden kann. Durch diese Größenverhältnisse erhält einerseits der Schieber seine Stabilität

an einem der geschlossenen Rahmen um die Kontaktfeder herum,  
gegebenenfalls einen Kurzschluss verursachen.

5

Im unerregten Zustand des Magnetsystems wird der Schieber  
durch die Rückstellkraft der Ankerfeder 38 in die Ruhepositi-  
on gezogen, das heißt in Figur 4 nach rechts. Dabei werden  
die im entspannten Zustand geraden Ruhekontaktfedern 25R nach  
10 rechts in die in Figur 4 gezeigte Position gezogen, so daß  
sie mit der passiven Ruhekontaktfeder 23R Kontakt gibt.

Bei Erregung des Magnetsystems wird der Schieber in Figur 4  
nach links bewegt, die aktive Ruhekontaktfeder 25R wird von  
15 der passiven Ruhekontaktfeder 23R abgehoben und durch die  
Sperr-Rippe 50R in ihre geöffnete Arbeitsposition bewegt. Zu-  
gleich greift der Schieber mit den Betätigungsnasen 51 seit-  
lich an den aktiven Arbeitskontaktfedern 25A1 und 25A2 an und  
bewegt diese in Richtung auf die passiven Arbeitskontaktfeder-  
20 dern 23A1 und 23A2, bis die entsprechenden Arbeitskontakte  
geschlossen sind. Beim Abschalten der Erregung stellt die  
Ankerfeder 38 den Ruhezustand wieder her, wobei der Schieber  
40 über die Betätigungsnasen 52 seitlich der Kontaktstücke  
26R angreift und die Ruhekontakte schließt. Verschweißt einer  
25 der Kontakte, so wird über die enge Führung der aktiven Kon-  
taktfedern 25 sichergestellt, daß eine weitere Bewegung des  
Schiebers 40 und damit eine weitere Betätigung der übrigen  
Kontakte gesperrt wird. Verschweißt beispielsweise ein Ruhe-  
kontakt, so wird über die Sperr-Rippe 50R, die unmittelbar  
30 neben dem Kontaktstück angreift, der Schieber gegen weitere  
Bewegung gesperrt. Die Arbeitskontakte können also nicht  
schließen. Verschweißt dagegen ein Arbeitskontakt, so wird  
ebenfalls über die neben dem verschweißten Kontakt an der zu-  
gehörigen Kontaktfeder angreifende Sperr-Rippe 50A eine Rück-  
35 stellung des Schiebers und eine Betätigung der Ruhekontakte  
verhindert.

Da außerdem alle aktiven Kontaktfedern gerade ausgebildet sind, wirken sie selbstöffnend. Bricht beispielsweise eine Betätigungs Nase 51 oder 52 am Schieber, so öffnet die betreffende aktive Kontaktfeder (Öffner) oder sie wird nicht geschlossen (beim Schließer). Bricht dagegen die Ankerfeder 38, so öffnen sich alle Ruhekontakte (Öffnerkontakte), und alle Schließer werden nicht mehr geschlossen.

Wie sich aus der Beschreibung und insbesondere aus den Figuren 4, 5 und 6 ergibt, liegen die Betätigungs Nasen 52 für die aktiven Ruhekontaktfedern 25R wesentlich höher bezüglich der Grundebene als die Betätigungs Nasen 51 für die aktiven Arbeitskontaktfedern 25A1 und 25A2. Dadurch ist die Kraft-Weg-Übersetzung bei den Arbeitskontakten und den Ruhekontakten unterschiedlich. Da das Magnetsystem jeweils in geschlossenem Zustand, das heißt bei angezogenem oder fast angezogenem Anker, am stärksten ist, während bei abgefallenem Anker durch den großen Luftspalt die Kraft nur langsam ansteigt, muß normalerweise durch die Dimensionierung des Magnetsystems sichergestellt werden, daß das Magnetsystem auch zu Beginn der Ankeranzugsbewegung genügend Kraft aufbringt, um die Ruhekontakte in Richtung Öffnung zu betätigen und dabei die Rückstellkraft der Ankerfeder zu überwinden. Durch die versetzte Anordnung der Betätigungspunkte bzw. der Betätigungs Nasen 51 und 52 bezüglich der Grundebene wird nun erreicht, daß die aktiven Öffnerkontaktfedern mit geringerer Kraft und über einen längeren Weg betätigt werden, während die aktiven Schließerkontaktfedern durch die kürzere Hebelübersetzung auf kurzem Wege zum Schließen gebracht werden. In diesem Moment hat das Magnetsystem bereits mehr Kraft, da der Anker sich schon weitgehend an die Polfläche angenähert hat. Durch diese Maßnahme läßt sich insbesondere bei der Konstruktion eines Sicherheitsrelais, bei dem keine Umschaltkontakte, sondern getrennt betätigbare Öffner und Schließer verwendet werden, der Wirkungsgrad des Magnetsystems erhöhen, so daß dieses kleiner als sonst üblich dimensioniert werden kann.



Im Diagramm von Figur 7 ist die Anpassung der Kraft-Weg-

über dem Weg  $s$ , der die Ankerbewegung bzw. die Bewegung des  
5 Schiebers 40 zwischen der Ruheposition (in Figur 4 rechts bei  
geöffnetem Anker) und der Arbeitsposition (in Figur 4 links  
bei geschlossenem Anker) darstellt, sind die jeweils gegen-  
einander wirksamen Kräfte  $F$  aufgetragen. Im Ruhezustand be-  
findet sich der Schieber beispielsweise an der Stelle  $s_1$  oder  
10 rechts davon, je nach Kontaktabbrand. Beim Anziehen des An-  
kers bewegt sich der Schieber nach links, wobei die Kraft  $m$   
des Magnetsystems zunächst nur langsam ansteigt. In diesem  
Bereich bis  $s_2$  ist aber auch die zu überwindende Öffnerkraft  
(an der aktiven Ruhekontaktfeder bzw. der an diese angepaßten  
15 Ankerfeder) aufgrund der großen Hebelübersetzung noch relativ  
gering. Von  $s_2$  bis  $s_3$  ergibt sich durch die aktiven Arbeits-  
kontaktfedern eine stärker ansteigende Federkraft, die durch  
eine in diesem Bereich auch stärker ansteigende Magnetkraft  $m$   
überwunden wird. Von  $s_3$  bis zum Anschlag steigen sowohl die  
20 Federkraft  $f$  als auch die Magnetkraft stark an. Dies ist der  
Bereich des Überhubs bis zum Punkt  $s_4$ .

## Patentansprüche

1. Relais mit einem Grundkörper (1), der eine Grundebene (10)  
5 festlegt, einem auf dem Grundkörper (1) angeordneten Magnet-  
system mit Spule (35), Kern (31) und Anker (37), mit minde-  
stens einem Schließer-Kontaktfederpaar (23A', 25A', 23A2,  
25A2) und mindestens einem Öffner-Kontaktfederpaar (23R,  
25R), wobei jedes Kontaktfederpaar eine passive (23) und eine  
10 aktive (25) Kontaktfeder umfaßt und wobei jede Kontaktfeder  
(23, 25) senkrecht zur Grundebene stehend in dem Grundkörper  
(1) befestigt ist und an ihrem von dem Grundkörper entfernten  
Ende ein Kontaktstück (24, 26) trägt, und mit einem Betäti-  
gungs-Schieber (40), der parallel zur Grundebene (10) beweg-  
15 bar ist und an jeder aktiven Kontaktfeder (25) jeweils in der  
Nähe des Kontaktstückes (26) angreift,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schieber (40) an den aktiven Öffner-Kontaktfedern  
(25R) in einem anderen Abstand bezüglich der Befestigung im  
20 Grundkörper (1) angreift als an den aktiven Schließer-  
Kontaktfedern (25A1, 25A2).

2. Relais nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 daß der Schieber (40) an den aktiven Öffner-Kontaktfedern  
(25R) jeweils in einem größeren Abstand zu ihrer Befesti-  
gungsstelle im Grundkörper (1) angreift als an den aktiven  
Schließer-Kontaktfedern (25A1, 25A2).

30 3. Relais nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß alle aktiven Kontaktfedern (25) baugleich sind.

4. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
35 dadurch gekennzeichnet,  
daß alle aktiven Kontaktfedern (25) im entspannten Zustand  
eine Öffnungsposition gegenüber ihren zugehörigen passiven

11

Einzelgliedern (32) einnehmen und das die aktiven Differenz-

die Kraft des Magnetsystems (31, 35, 37) in eine Schließ-

5 Schließposition geschaltet werden.

5. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Magnetsystem (31, 35, 37) einen U-förmigen Kern (31)  
10 mit einem innerhalb der Spule liegenden Kernschenkel (32) und  
einem außerhalb der Spule liegenden Jochschenkel (33) auf-  
weist, wobei der Eisenquerschnitt des Kernschenkels (32)  
durch ein zusätzliches Flußglied (36) verstärkt ist.

